

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3835748号
(P3835748)**

(45) 発行日 平成18年10月18日(2006.10.18)

(24) 登録日 平成18年8月4日(2006.8.4)

(51) Int.Cl.	F I
B 6 5 G 1/00 (2006.01)	B 6 5 G 1/00 5 0 1 C
B 6 5 G 47/52 (2006.01)	B 6 5 G 47/52 B

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2002-110051 (P2002-110051)	(73) 特許権者	000232807
(22) 出願日	平成14年4月12日(2002.4.12)		日本輸送機株式会社
(65) 公開番号	特開2003-306206 (P2003-306206A)		京都府長岡京市東神足2丁目1番1号
(43) 公開日	平成15年10月28日(2003.10.28)	(72) 発明者	門野 元太郎
審査請求日	平成16年7月5日(2004.7.5)		京都府長岡京市東神足2丁目1番1号 日 本輸送機株式会社内
		審査官	見目 省二
		(56) 参考文献	特開平1-261104 (JP, A) 特開平9-220772 (JP, A) 特開平5-186038 (JP, A)
		(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)	B65G 1/00 - 1/20 B65G 47/52

(54) 【発明の名称】 自動倉庫用トラバーサ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

自走台車と、これに搭載された車上コンベアと、これらの動作を制御する車上盤とを備える自動倉庫用トラバーサにおいて、
前記車上コンベアに載せた荷物の上側に車上盤を支持する支持枠が設けられ、この支持枠に前記車上盤が搭載されることを特徴とする自動倉庫用トラバーサ。

【請求項2】

トラバーサを走行させる走行モータが前記支持枠によりトラバーサに積み込まれた荷物の上側に支持されることを特徴とする請求項1に記載の自動倉庫用トラバーサ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動倉庫用トラバーサに関する。

【0002】

【従来の技術】

図7の平面図に示すように、複数のスタッカクレーン101を備える自動倉庫においては、荷受け時には、外部からピッキングコンベア102を介してトラバーサ103に荷物を受取り、荷棚104と並んで設置された定置コンベア105へトラバーサ103で運び、トラバーサ103から定置コンベア105に寄せ替え、更に定置コンベア105からスタッカクレーン101に載せ替えて荷棚の予め指定された所に荷物を収めている。

【0003】

荷出し時には、荷棚の予め指定された所からスタッカクレーン101により荷物を取りだし、スタッカクレーン101から定置コンベア105に移し、更に定置コンベア105からトラバーサ103に載せ替えてからピッキングコンベア102に荷出しするステージにトラバーサ103を移動させ、荷出しステージでトラバーサ103からピッキングコンベア102を介して外部に荷物を取り出す。

【0004】

図8の側面図に示すように、このトラバーサ103は、レール107の上を転動する車輪108を備える自走台車109と、これの上に搭載された例えばチェーンコンベアからなる車上コンベア110とを備え、この車上コンベア110を用いてトラバーサ103に荷物Bが受け渡しされる。

10

【0005】

又、前記自走台車109には車輪108を駆動する走行モータ111や車上コンベア110のコンベアモータ112が搭載され、更に、この走行モータ111やコンベアモータ112を制御するための制御回路を内蔵する車上盤113が搭載されている。この車上盤113は車上コンベア110に荷物の受け渡しを妨げないように、例えば車上コンベア110の台車走行方向前（以下、単に前といい、台車走行方向後は後という。）に配置される。

【0006】

なお、この車上盤113の上面には、前記走行モータ111やコンベアモータ112をマニュアル制御するための操作パネルが設けられている。

20

【0007】**【発明が解決しようとする課題】**

このため、図7に示すように、トラバーサ103が台車走行方向前方（又は後方）の端の定置コンベア105への荷出し及び定置コンベア105からの荷取りをする位置、即ち、定置コンベアとの受渡ステージに移動すると、この定置コンベア105よりも前に自走台車109が大きくはみ出すことになり、トラバーサ103と建屋との干渉を避けるために、この定置コンベア105及びこれに並ぶ荷棚104と建屋の壁や柱列との間に大きなデッドスペースAが設けられることになる。

【0008】

30

図9の平面図に示すように、このデッドスペースAを小さくするために、一部分のみが突き出る平面形状の建屋を建設する場合、建屋の建築費用が増大するという問題がある。

【0009】

本発明は、係る従来技術の課題を解消し、建屋の平面形状を複雑にすることなく、前端又は後端のコンベア及び荷棚と建屋との間に形成されるデッドスペースを狭くすることができるようにした自動倉庫用トラバーサを提供することを目的とする。

【0010】**【課題を解決するための手段】**

この目的を達成するため、本発明に係る自動倉庫用トラバーサ（以下、本発明という。）は、自走台車と、これに搭載された車上コンベアと、これらの動作を制御する車上盤とを備えるトラバーサにおいて、前記自走台車に車上コンベアに載せた荷物の上側に車上盤を支持する支持枠が設けられ、この支持枠に前記車上盤が搭載されることを特徴とするものである。

40

【0011】

これによれば、車上盤はトラバーサに積み込まれた荷物の上側に配置されるので、平面視において車上盤が積荷の平面投影内に吸収され、車上コンベアの前又は後に自走台車を延出させる必要がない。従って、トラバーサを前端又は後端の定置コンベアとの受渡ステージに移動させた時に、自走台車の前端又は後端が前端又は後端の定置コンベア及び荷棚よりも前又は後にはみ出さない形状に自走台車を形成することができる。

【0012】

50

これにより、トラバーサ設置部においても、建屋の前側又は後側の壁や柱を前端又は後端の定置コンベア及び荷棚と建屋との間に最小限必要とされる間隔を置いた位置に揃えて位置させることができるという作用が得られる。

【0013】

ところで、本発明の自走台車は、車上盤をトラバーサの車上コンベアに載せた荷物の上側に支持する支持枠の他に車輪と車上コンベアとを支持する下部フレームを備える。前記支持枠は、車上盤を車上コンベアに載せた荷物の上側に支持できるように構成してあればよく、例えば下端部が下部フレームの前後に、それぞれ左右に適当な間隔を置いて支持される4本の隅柱と、この4本の隅柱によってトラバーサに積み込まれた荷物よりも高い位置に支持される上部フレームとで構成すればよい。

10

【0014】

又、本発明において、トラバーサを走行させる走行モータが前記支持枠によりトラバーサに積み込まれた荷物の上側に支持されるように構成すれば、前記下部フレーム及び車上コンベアの搬送面の高さを低くすることができるという効果が得られる。

【0015】

【発明の実施の形態】

本発明の一実施例に係る自動倉庫用トラバーサを図面に基づいて具体的に説明すれば、以下の通りである。

【0016】

図面において図1は本発明の一実施例に係るトラバーサの側面図であり、図2はこのトラバーサの正面図であり、図3はその平面図である。

20

【0017】

図1ないし図3に示すように、このトラバーサは、自走台車1と、これの下部フレーム2内に搭載された車上コンベア3とを備える。又、この自走台車1は前記下部フレーム2とこれの左右両側縁部下側の前後に適当な間隔を置いて回転自在に支持された前後一对の輪軸4を備え、各輪軸4は自走台車1の左右両側部の下側に配置される左右の車輪5とこれら左右の車輪5を相対回転不能に連結する車軸6とからなる。

【0018】

前記車上コンベア3は、特に限定されないが、例えばローラコンベア、スラットコンベアなどで構成してもよいが、ここでは比較的構成が簡単で、かつ、高さを小さくすることができ、しかも安価であるチェーンコンベアで構成している。

30

【0019】

即ち、図1と図2とに示すように、この車上コンベア3は、自走台車1内の左右両端部に配置されるスプロケット輪軸7を備え、各スプロケット輪軸7は自走台車1に回転自在に支持される回転軸8（図1ではその回転軸心を1点鎖線で示している。）と、この回転軸8の前後対称位置に固定されたスプロケット9とを備えている。又、この車上コンベア3は、左右各対をなすスプロケット9に巻掛けられたエンドレスチェーン10を備え、下部フレーム2内に配置したコンベアモータ11で左右いずれか一方又は両方のスプロケット輪軸7を駆動して左右のエンドレスチェーン10を正転方向と逆転方向とに切替えて同期駆動するように構成している。そして、左右のエンドレスチェーン10の上面は自走台車1の下部フレーム2の上面よりも高く位置させて、車上コンベア3の上にトラバーサの左右から荷物Bを搬入したり、車上コンベア3の上からトラバーサの左右に荷物Bを搬出したりすることができるようにしている。

40

【0020】

さて、図1ないし図3とに示すように、この自走台車1は、前記下部フレーム2及び輪軸4の他に支持枠12を備え、この支持枠12により前記車上コンベア3に載せた荷物の上側に走行モータ13と、アウトリガモータ14と、車上盤15（図2では省略する。）とを支持する。

【0021】

この支持枠12は、走行モータ13、アウトリガモータ14及び車上盤15を前記車上コ

50

ンベア 3 に載せた荷物の上側に支持できる構造を備えていればよく、この実施例では、下部フレーム 2 の前後の左右両側部にそれぞれ下端部が支持される 4 本の隅柱 1 6 と、これらの隅柱 1 6 の上端に支持された上部フレーム 1 7 とを備えている。

【0022】

なお、図面においては、上部フレーム 1 7 はその輪郭線で示されているが、その内部には前記走行モータ 1 3、アウトリガモータ 1 4 及び車上盤 1 5 をその内部の所定の位置に支持するために必要な桁材、梁材、取付板、補強材などを備えている。

【0023】

ところで、図 1 に示すように、前記隅柱 1 6 の前後間隔 L 1 は、荷物 B の前後寸法 L 3 と車上コンベア 3 による荷物 B の搬送に最小限必要とされる余裕寸法 L 4 の 2 倍とを加えたものであり、荷棚の各荷物収納スペースの棚間口寸法と同じにしてある。

10

【0024】

又、前後の隅柱 1 6 の前後寸法 L 2 は、建屋の前側の壁内面と前端の荷棚の荷物収納スペースとの間に最小限必要とされる寸法よりも小さくしてあればよく、この実施例では、荷棚の各荷物収納スペースの四隅に配置される荷棚支柱の前後方向の寸法と同じにして、トラバーサが前端の定置コンベアとの受渡ステージに停止した時に、トラバーサが定置コンベアに並んで設置されている荷棚の前及び後にはみ出さないようにしている。

【0025】

なお、トラバーサが前端の定置コンベアとの受渡ステージに移動した時、トラバーサの前端と荷棚設置スペース限界線との間には前端荷棚と前側の荷棚設置スペース限界線との間隔と同じ間隔が置かれ、トラバーサが後端の定置コンベアとの受渡ステージに移動した時、トラバーサの後端と後側の荷棚設置スペース限界線との間には後端荷棚と後側の荷棚設置スペース限界線との間隔と同じ間隔が置かれることになる。

20

【0026】

又、前記上部フレーム 1 7 は平面視においてその輪郭が下部フレーム 2 及び各隅柱 1 6 からはみ出さない形状に形成してあればよく、この実施例では、図 3 に示すように、この上部フレーム 1 7 の平面視における輪郭を 4 本の隅柱 1 6 を包絡する直角四辺形に形成している。

【0027】

このように、このトラバーサは、車上盤 1 5 を車上コンベア 3 の載せた荷物 B の上側に支持することにより、自走台車 1 の前後寸法を荷棚のそれと同じにすることができたので、図 6 の平面図に示すように、前端及び後端の定置コンベアとの受渡ステージにトラバーサを移動した時に、トラバーサが荷棚の前や後にはみ出すことがなく、建屋の柱基礎 1 1 4 を荷棚設置スペース限界線のところまでトラバーサに近づけることができる。

30

【0028】

これにより、トラバーサ設置部も、定置コンベア設置部も、荷棚設置部も同じように建屋の柱基礎 1 1 4 を荷棚設置スペース限界線の位置に揃えて、建屋の形状を複雑にすることなく、建屋内のデッドスペース A、C を狭くすることができ、その結果、建屋の平面形状複雑化による建築費用の増加がなく、しかも、用地費用及び建屋の建設費用を大幅に削減できるのである。

40

【0029】

ところで、図 4 はこのトラバーサの走行装置の構成図であり、この図 4 に示すように、この走行装置は、前記走行モータ 1 3 と自走台車 1 の輪軸 4 とを連動させる走行用チェーン 1 8 を備える。

【0030】

この走行用チェーン 1 8 は、前記上部フレーム 1 7 の前部に支持された駆動スプロケット 1 9 と、該上部フレーム 1 7 の後部に支持されたガイドスプロケット 2 0 と各輪軸 4 に固定した従動スプロケット 2 1 とにわたって巻掛けられる。

【0031】

この駆動スプロケット 1 9 に、走行ギヤボックス 2 2 を介して前記走行モータ 1 3 を連動

50

させることにより、4輪の車輪5が同期して正転方向と逆転方向とに選択的に駆動される。

【0032】

このように、走行モータ13を支持枠12により車上コンベア3に載せた荷物Bの上側に支持すると、下部フレーム2の高さ及び車上コンベア3の上面、即ち、搬送面を低くすることができ、これにより、ピッキングコンベアを低くして、ピッキングコンベアの資材コストを削減できると共に、例えばフォークリフトによるピッキングコンベアとの荷物の受渡が楽に行えるようになる。

【0033】

又、このようにして車上コンベア3の搬送面を低くすると、定置コンベアの搬送面を低くすることにより、定置コンベアを低くして、これらの資材コストを削減することができる。

10

【0034】

なお、図2と図4とに示すように、前記走行チェーン18は上部、下部両フレーム17、2の前後の中央部に固定されたチェーンダクト23と、下部フレーム2の下側に設けたチェーンガード24とによって、他物との衝突から保護される。

【0035】

なお、図5はこのトラバーサを所定の位置に固定するアウトリガ装置の構成図であり、この図5に示すように、このアウトリガ装置は、各隅柱16に昇降のみ可能に支持させたアウトリガ25と、各アウトリガ25を別のガイドスプロケット26及び別の駆動スプロケット27とを介して上部フレーム17に懸垂支持させる例えばスネークチェーンからなる支持索条28とを備える。

20

【0036】

図3に示すように、これらアウトリガ25、ガイドスプロケット26、駆動スプロケット27及び支持索条28は4組設けられ、互いに前後に並んだ組の駆動スプロケット27どうしを歯車29、30で連動させると共に、例えば後側の左右の歯車30どうしを共通の軸31で連動させ、更に、この後側の軸31に別のギヤボックス32を介して前記アウトリガモータ14を連動させることにより、4本のアウトリガ25が同期して昇降するようにしている。

【0037】

なお、各アウトリガ25の下端部は下細りのコーン形状に形成してあり、この先端部が床面の所定の位置に配置した位置決め用の穴に噛み込むことによりトラバーサが所定の位置、例えば外部からの荷取りステージ、外部への荷出しステージ、定置コンベアとの荷出し及び荷取りステージ、ホームポジションなどに固定される。

30

【0038】

【発明の効果】

以上に説明したように、本発明のトラバーサは、前記自走台車に車上コンベアに載せた荷物の上側に車上盤を支持する支持枠が設けられ、この支持枠に前記車上盤が搭載されることを特徴とするものであるので、トラバーサが前端又は後端の定置コンベアとの受渡ステージに移動した時にその定置コンベア及びこれに並ぶ荷棚の前又は後にトラバーサの前部又は後部がはみ出さない形状にトラバーサを形成することができるという作用が得られ、この作用により、建屋の平面形状を複雑にすることなく、建屋の壁や柱列などとこれに隣接する定置コンベア及び荷棚との間に形成されるデッドスペースを狭くすることができるという効果を得ることができる。

40

【0039】

又、この効果により、建屋の平面形状を複雑化することによる建築費用の増加を無くすることができる上、建屋及びその敷地を狭くして用地費用及び建築費用を削減することができる等の効果を得ることができる。

【0040】

本発明において、トラバーサを走行させる走行モータが前記支持枠によりトラバーサに積

50

み込まれた荷物の上側に支持される構成を採用すると、自走台車の下部フレーム及びこれに搭載した定置コンベアの高さを低くできるという作用が得られ、この作用により、外部との荷物の受渡が容易になる上、定置コンベアの高さを低くしてこれらの資材コストの削減効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の側面図である。

【図 2】 本発明の正面図である。

【図 3】 本発明の平面図である。

【図 4】 本発明の走行装置の構成図である。

【図 5】 本発明のアウトリガ装置の構成図である。

【図 6】 本発明を備える自動倉庫の平面図である。

【図 7】 従来の自動倉庫の平面図である。

【図 8】 従来例の側面図である。

【図 9】 他の従来の自動倉庫の平面図である。

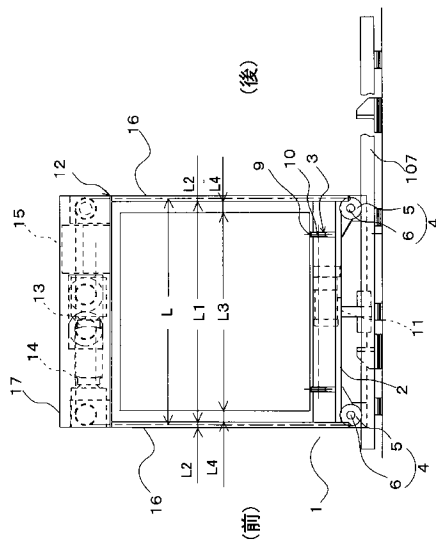
【符号の説明】

- 1 自走台車
- 3 車上コンベア
- 12 支持枠
- 13 走行モータ
- 15 車上盤

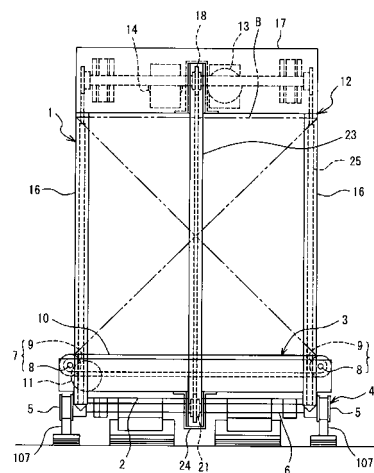
10

20

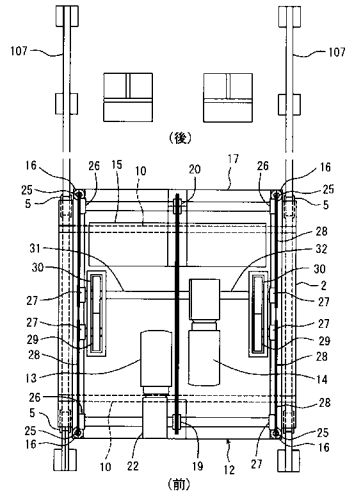
【図 1】



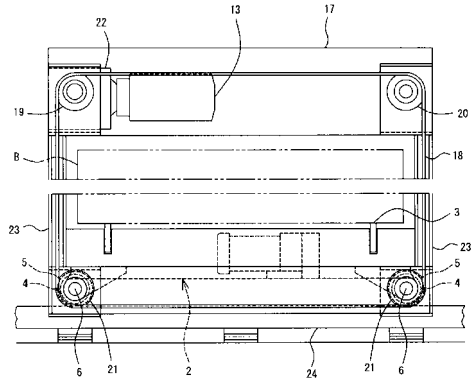
【図 2】



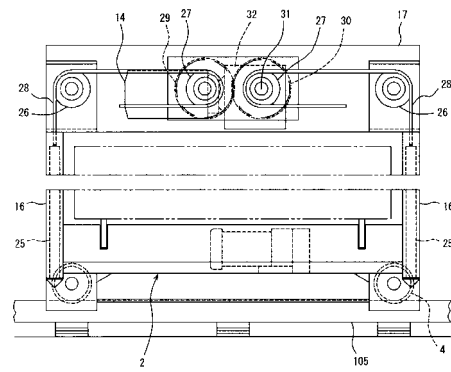
【 図 3 】



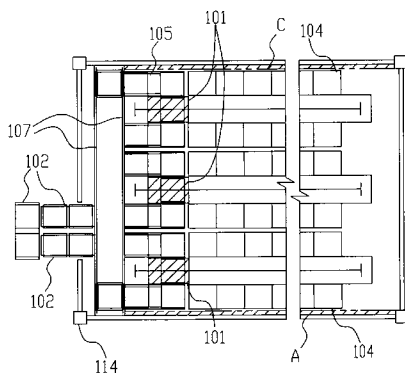
【圖 4】



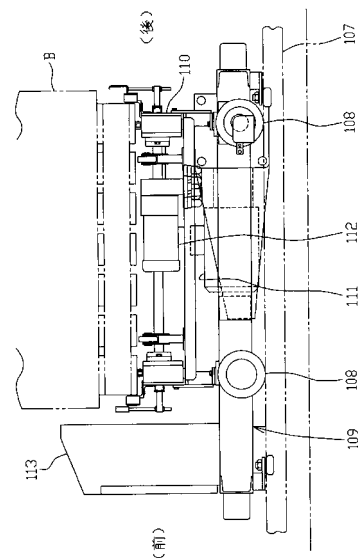
【图 5】



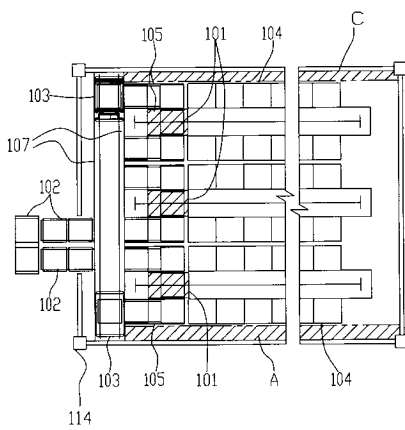
【 図 6 】



【 図 8 】



【图 7】



【図 9】

